

1/5/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

**BEST AVAILABLE COPY**

A1

013153441 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2000-325313/200028  
XRPX Acc No: N00-244984

Image forming apparatus such as printer, has movable document scanning unit which is accelerated above target velocity and then decelerated to target velocity during movement from initial to reading start position

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000101791	A	20000407	JP 98287258	A	1998092	200028 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98287258 A 19980924

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000101791	A		6 H04N-001/04	

Abstract (Basic): JP 2000101791 A

NOVELTY - A movable scanning unit (24) mounting illumination lamp and reflecting mirror is accelerated at arbitrary target velocity from home position (HP) to reading start position (A) to read original document. In the run period between home position and reading start position, the movable scanning unit is accelerated to velocity above arbitrary target velocity and then decelerated to arbitrary target velocity.

DETAILED DESCRIPTION - Multiple target velocities are set based on several modes such as reduction, enlargement of document. An arbitrary target velocity is selected and the movable scanning unit is accelerated at the selected target velocity to original document reading position.

USE - For e.g. digital color copier, printer.

ADVANTAGE - The traveling time of movable scanning unit can be shortened and image reading efficiency can be gained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of digital color copier.

Movable scanning unit (24)

pp; 6 DwgNo 1/8

Title Terms: IMAGE; FORMING; APPARATUS; PRINT; MOVE; DOCUMENT; SCAN; UNIT; ACCELERATE; ABOVE; TARGET; VELOCITY; DECELERATE; TARGET; VELOCITY; MOVEMENT; INITIAL; READ; START; POSITION

Derwent Class: S06; W02

International Patent Class (Main): H04N-001/04

File Segment: EPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06516073 \*\*Image available\*\*  
IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 2000-101791 A]  
PUBLISHED: April 07, 2000 (20000407)  
INVENTOR(s): HOSHI KAZUNORI  
APPLICANT(s): RICOH CO LTD  
APPL. NO.: 10-287258 [JP 98287258]  
FILED: September 24, 1998 (19980924)  
INTL CLASS: H04N-001/04

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain reduction of a moving time of a running body by accelerating the running body up to a speed faster than a target speed from a home position to an original reading start position with respect to a target speed of each mode such as contraction, unmagnification or magnification, and afterward performing control of reducing the speed to the target speed.

SOLUTION: A running body 24 is started from a home position and accelerated. An original 21 on a contact glass 2 is scanned and read at a target speed from an original reading start position point A. In doing this, the running body 24 is temporarily accelerated until the speed becomes faster than a target speed during an approach run from the home position to the point A, then, the speed is reduced to the target speed. By doing so, a moving time of the running body 24 can be reduced. Although speed control of a motor becomes complicated, it becomes possible for the running body 24 to normally return to the same position. Thus, it is possible to make control independent by a reading unit and to simplify control of a reading time for each time, cancel processing, and the like.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-101791

(P2000-101791A)

(43) 公開日 平成12年4月7日 (2000.4.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04N 1/04

識別記号

106

F I

H04N 1/04

テマコード\* (参考)

106A 5C072

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全6頁)

(21) 出願番号

特願平10-287258

(22) 出願日

平成10年9月24日 (1998.9.24)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 星 和徳

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

Fターム(参考) 5C072 BA03 CA02 CA06 DA04 HA02

JA07 LA02 MB03 MB06 RA06

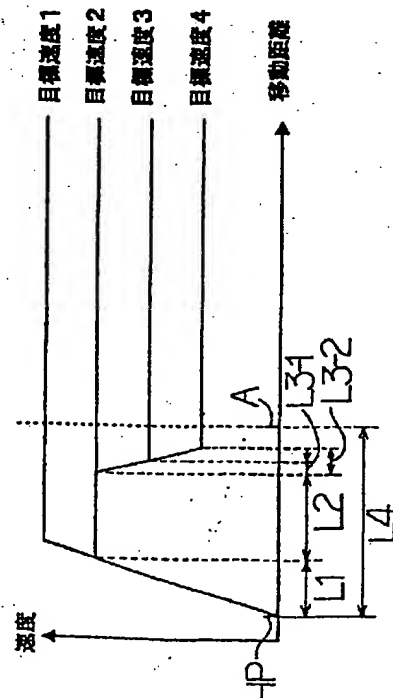
TA05

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 原稿読み取り開始位置までの走行体の移動時間の短縮を図ることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 走行体24をホームポジションからスタートさせて加速し、原稿読み取り開始位置A点から、コンタクトガラス22上の原稿21を目標速度で走査して読み取る。この際、ホームポジションからA点までの助走期間で、走行体24を一旦、目標速度より高速になるまで加速し、その後、目標速度まで減速する。このようにすることで、走行体24の移動時間を短縮することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 照明ランプ及び反射ミラー群を搭載した走行体を原稿の副走査方向に走査させて原稿を読み取り、感光体に光書き込みを行う画像形成装置において、1回目の読み取り時に、ホームポジションからスタートする走行体を読み取り時の目標速度まで加速し、原稿読み取り開始位置から、その目標速度で走行体により原稿読み取り範囲の走査を行うに際し、縮小、等倍、拡大等の各モードに応じて複数設定されている目標速度のうち任意の目標速度に対して、ホームポジションから原稿読み取り開始位置までの間に、走行体を一度目標速度以上の速度まで加速し、その後、目標速度まで減速する制御が行われることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1記載において、複数の目標速度のうち最高速の目標速度に対しては、それ以上の速度への加速を禁止することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項2記載において、最高速の目標速度以外の任意の目標速度群に対しては、原稿読み取り開始位置までの最高速度を一定とすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項2記載において、最高速の目標速度以外の目標速度に対して、それぞれ原稿読み取り開始位置までの最高速度を設定することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1記載において、走行体为目标速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、所定の距離以上に設定したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 請求項5記載において、走行体为目标速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、目標速度によって異ならせたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 請求項5記載において、走行体为目标速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、任意の目標速度で共通としたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、照明ランプ及び反射ミラー群を搭載した走行体を原稿の副走査方向に走査させて原稿を読み取り、感光体に光書き込みを行う画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機、プリンタなどの画像形成装置は、コンタクトガラス上に載置された原稿を、スキャナ（照明ランプ及び反射ミラー群を搭載した走行体）の走査により読み取る原稿固定型のものが主流となっている。このような画像形成装置においては、1回目の原稿

読み取り時に、走行体を待機位置であるホームポジションからスタートさせ、徐々に速度を上げて行き、読み取り時の目標速度に達した後、原稿読み取り開始位置から一定速度、つまり、目標速度で走行体により原稿の読み取り範囲を走査するようになっている。目標速度は、縮小、等倍、拡大等の各モードに応じて複数設定されている。

【0003】図8は従来例による目標速度までの加速プロフィールを示す図である。目標速度（読み取り速度）は、高い方から順に、1, 2, 3, 4の4通り設定されている。最も速い目標速度1は縮小モード時のものであり、最も遅い目標速度4は拡大モード時のものである。また、A点は原稿読み取り開始位置を示している。この図からも判るように、目標速度が遅い場合、目標速度到達時間が短く、その後、A点まで遅い速度で移動するため、ホームポジションからA点までの時間が不必要に長く掛かってしまい、1回目の原稿読み取り時に時間が掛かり、システム全体のCPM（コピー／分）に影響を及ぼしてしまうという問題がある。

【0004】このような問題に対処するために、特開平5-14609号公報、特開平8-22087号公報、特許第2656171号公報等に記載の技術がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】これらは複数のホームポジションを有するもの、あるいは走行体の移動距離を短くするものであるが、助走距離をスキャンごとに変更したり、ホームポジションを移動させなければならず、複数のスキャン動作間の制御が複雑になる。

【0006】本発明は、原稿読み取り開始位置までの走行体の移動時間の短縮を図ることができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、照明ランプ及び反射ミラー群を搭載した走行体を原稿の副走査方向に走査させて原稿を読み取り、感光体に光書き込みを行う画像形成装置において、1回目の読み取り時に、ホームポジションからスタートする走行体を読み取り時の目標速度まで加速し、原稿読み取り開始位置から、その目標速度で走行体により原稿読み取り範囲の走査を行うに際し、縮小、等倍、拡大等の各モードに応じて複数設定されている目標速度のうち任意の目標速度に対して、ホームポジションから原稿読み取り開始位置までの間に、走行体を一度目標速度以上の速度まで加速し、その後、目標速度まで減速する制御が行われることを特徴とするものである。

【0008】また上記目的を達成するために、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、複数の目標速度のうち最高速の目標速度に対しては、それ以上の速度への加速を禁止することを特徴とするものである。

【0009】また上記目的を達成するために、請求項3

記載の発明は、請求項2記載の発明において、最高速の目標速度以外の任意の目標速度群に対しては、原稿読み取り開始位置までの最高速度を一定とすることを特徴とするものである。

【0010】また上記目的を達成するために、請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明において、最高速の目標速度以外の目標速度に対して、それぞれ原稿読み取り開始位置までの最高速度を設定することを特徴とするものである。

【0011】また上記目的を達成するために、請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明において、走行体が目標速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、所定の距離以上に設定したことを特徴とするものである。

【0012】また上記目的を達成するために、請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明において、走行体が目標速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、目標速度によって異ならせたことを特徴とするものである。

【0013】また上記目的を達成するために、請求項7記載の発明は、請求項5記載の発明において、走行体が目標速度で進む原稿読み取り開始位置までの距離を、任意の目標速度で共通としたことを特徴とするものである。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照しながら説明する。図1はデジタルカラー複写機の構成図である。このデジタルカラー複写機は、原稿読み取り装置1と、レーザビーム照射装置2と、感光体3と、感光体3の周囲の、帯電装置4、4色の回転式現像装置5、中間転写ベルト6、クリーニング装置7と、レジストローラ8と、転写装置9と、搬送ベルト10と、定着装置11とを備えている。

【0015】原稿読み取り装置1は、原稿21を載置するコンタクトガラス22、白基準板23、走行体24、結像レンズ25、CCD26等を備えている。走行体24は、照明ランプ及び反射ミラー群を搭載しており、原稿21の副走査方向（図の左右方向）に往復動可能になっている。HPは走行体24のホームポジションを示す。また、A点は原稿読み取り開始位置を示す。このカラー複写機の他の詳細な構成については本発明と直接関係は無いので説明は省略する。

【0016】画像形成動作に際しては、走行体24をHPからスタートし、徐々に加速して目標速度に達した後、原稿読み取り開始位置（原稿先端）Aから原稿の読み取りを開始し、原稿21の読み取り範囲全域を読み取る。読み取った画像はCCD26で電気信号に変換される。

【0017】そして、レーザビーム照射装置2から画像信号に応じて変調されたレーザビームを感光体3に向けて照射し、帯電装置4により一様に帯電された感光体3

に原稿画像の光書き込みを行い、感光体3上に静電潜像を形成する。なお、光書き込みタイミングは、中間転写ベルト6近傍に設けた基準位置発生装置27からの信号を基に決められる。

【0018】静電潜像は、現像装置5で現像され、中間転写ベルト6に転写される。フルカラー画像の場合は、この工程を4回（3回の場合もある）繰り返し、中間転写ベルト6上に最終的な重ね合わせフルカラー画像が得られる。このフルカラー画像は、レジストローラ8から送り出される用紙に転写装置9の作用により転写される。画像が転写された用紙は、搬送ベルト10により搬送されて定着装置11に至り、ここで画像が定着される。用紙はその後、排紙部より排出される。

【0019】本実施形態では以上のようなデジタルカラー複写機を例に挙げて説明したが、本発明の対象となるのは、走行体24が原稿21の下面を往復動する型式の画像形成装置の全てである。

【0020】図2は第1の実施の形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。図8に示す従来例と同様に、1～4まで4つの目標速度（読み取り速度）が設定されている。目標速度1、2は従来と変わらないが、目標速度3、4の場合は、一旦、目標速度2と同じ速度まで走行体24を加速し、A点（原稿読み取り開始位置）付近まで移動させ、その後、目標速度3、4まで減速している。つまり、目標速度3、4のモードの場合は、一度目標速度以上の速度（A点到達前の最高速度＝目標速度2）まで加速するため、A点到達までの時間を短縮することができる。言い換えると、原稿読み取りの助走時間を短縮することができる。

【0021】図中、L1は最高速度まで到達するために必要な距離、L2は最高速度部分の距離、L3-1は最高速度から目標速度3まで減速するために必要な距離、L3-2は最高速度から目標速度4まで減速するために必要な距離、L4はホームポジションからA点までの距離、をそれぞれ示している。L1、L3は加減速プロフィールより一意に求められる。L4は固定とする。L2 = L4 - L1 - L3 - αで、L2を求めることができる。以上により、A点までに到達するまでのプロフィールを作成することができる。L2が負になるような場合は、減速部分を必要としない場合であり、従来通りのプロフィールで対応することができる。

【0022】図3は第2の実施の形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。この実施形態の場合、目標速度1は従来と変わらないが、目標速度2、3、4については一旦、それぞれの目標速度より高い速度まで加速し、その後、各目標速度まで減速するものである。図3上には示していないが、上述のL1、L2、L3、L4は同じように設定される。

【0023】この実施形態では、L2の定速部分を出来るだけ短くすることにより、走行体24の移動時間を最

適化するものである。そのためにまず、 $L_2$ を0とする。A点前の仮の最高速度 $V_x$ を設定し、 $V_x$ までの加速に要する距離 $L_1$ と $V_x$ から目標速度まで減速するのに必要な距離 $L_3$ を求め、 $L_1 + L_3$ が $L_2$ 以下で最大となるような $V_x$ を求める。この求め方は、最小値から $V_x$ を徐々に高めてもよいし、その逆でもよい。より効率的な方法として、2分岐検索等、よく知られた手段がある。

【0024】図2に示す第1の実施形態、図3に示す第2の実施形態の何れの場合も、目標速度1は十分に高速であるので、それ以上に高速にする必要がない。従って、従来通りのプロフィールでよい。

【0025】図4は本発明の走行体加減速制御の第1の例を示すフローチャートである。目標速度（読み取り速度）が基準速度以下かどうか判断する（S1）。基準速度は上述したように、例えば目標速度1に設定される。目標速度が基準速度以下でなければ（S1でいいえ）、つまり、上述の例では目標速度1であれば、それ以上に加速する必要はないので、走行体24の速度が目標速度に達したら（S2ではいい）、A点から原稿の読み取りを開始し、リターン位置で（S6ではいい）、このフローを抜ける。

【0026】目標速度が基準速度以下であれば（S1ではいい）、A点までの間（ $L_4$ の間）に、走行体24を目標速度以上の最高速度まで加速し（ $L_1$ 部分）、最高速度に達したら（S3ではいい）、最高速度で走行体24を助走させ（ $L_2$ 部分）、最高速度終了時点（ $L_2$ の終わり＝ $L_3$ の始め）で（S4ではいい）、減速に入り（ $L_3$ 部分）、走行体24が目標速度まで減速したら（S5ではいい）、A点から原稿の読み取りを開始し、リターン位置で（S6ではいい）、このフローを抜ける。

【0027】図5は第3の実施形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ の定義は図2と同じである。但し、この例で $L_3$ は、最高速度から目標速度3まで減速するために必要な距離である。また $L_5$ は、目標速度3に減速してからA点（原稿読み取り開始位置）までの距離を示す。 $L_5$ として、走行体24が安定するために十分な時間を確保できる距離を予め決定しておく。 $L_2 = L_4 - L_1 - L_3 - L_5$ で、 $L_2$ を求めることができる。

【0028】図6は第4の実施形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。 $L_2$ は、目標速度3における最高速度部分の距離、 $L_5$ は、目標速度2、3に減速してからA点（原稿読み取り開始位置）までの距離を示す。 $L_5 = L_4 - L_2 - L_1 - L_3$ で、 $L_5$ を求めることができる。 $L_5$ として、走行体24が安定するために十分な時間を確保できる距離を予め決定しておく。

【0029】図7は本発明の走行体加減速制御の第2の例を示すフローチャートである。目標速度（読み取り速

度）が基準速度以下かどうか判断する（S11）。基準速度は上述したように、例えば目標速度1に設定される。目標速度が基準速度以下でなければ（S11でいいえ）、つまり、上述の例では目標速度1であれば、それ以上に加速する必要はないので、走行体24の速度が目標速度に達したら（S12ではいい）、A点から原稿の読み取りを開始し（S18）、リターン位置で（S19ではいい）、このフローを抜ける。

【0030】目標速度が基準速度以下であれば（S11ではいい）、A点までの間（ $L_4$ の間）に、走行体24を目標速度以上の最高速度まで加速し（S13； $L_1$ 部分）、最高速度に達したら（S14ではいい）、最高速度で走行体24を助走させ（ $L_2$ 部分）、最高速度終了時点（ $L_2$ の終わり＝ $L_3$ の始め）で（S15ではいい）、減速に入り（S16； $L_3$ 部分）、走行体24が目標速度まで減速したら（S17ではいい）、目標速度で所定距離進み（ $L_5$ 部分）、A点から原稿の読み取りを開始し（S18）、リターン位置で（S19ではいい）、このフローを抜ける。

【0031】本発明では、走行体24をホームポジションからスタートさせて加速し、原稿読み取り開始位置A点から、コンタクトガラス22上の原稿21を目標速度で走査して読み取る。この際、ホームポジションからA点までの助走期間で、走行体24を一旦、目標速度より高速になるまで加速し、その後、目標速度まで減速する。このようにすることで、走行体24の移動時間を短縮することができる。また、モータの速度制御（プロフィール）は複雑になるが、常に走行体24が同じ位置に戻ることが可能になるため、一つの読み取り単位で制御を独立させることができ、1回の読み取り単位間の制御やキャンセル処理等を単純化することができる。

【0032】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、走行体の移動時間を短縮して画像読み取り効率を上げることができる。

【0033】請求項2記載の発明によれば、目標速度が十分速い場合は、敢えてそれ以上走行体を加速させないことにより、プロフィールの単純化や、走行体の安定度を増すことが可能となる。

【0034】請求項3記載の発明によれば、画像読み取り開始位置までのプロフィールを容易に決定することが可能になる。

【0035】請求項4記載の発明によれば、走行体の移動時間が最も短く効率的なプロフィールを決定することが可能となる。

【0036】請求項5ないし7記載の発明によれば、走行体が安定した状態で読み取りを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルカラー複写機の構成図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による目標速度まで

の加減速プロフィールを示す図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。

【図4】本発明の走行体加速制御の第1の例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第3の実施の形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。

【図6】本発明の第4の実施の形態による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。

【図7】本発明の走行体加速制御の第2の例を示すフローチャートである。

【図8】従来例による目標速度までの加減速プロフィールを示す図である。

【符号の説明】

A 原稿読み取り開始位置

HP ホームポジション

1 原稿読み取り装置

2 レーザビーム照射装置

3 感光体

4 転写装置

5 現像装置

6 中間転写ベルト

7 クリーニング装置

8 レジストローラ

9 転写装置

10 搬送ベルト

11 定着装置

21 原稿

22 コンタクトガラス

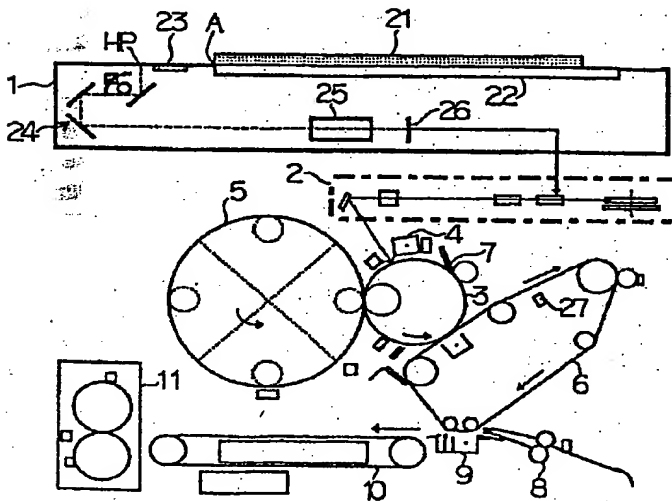
23 白基準板

24 走行体

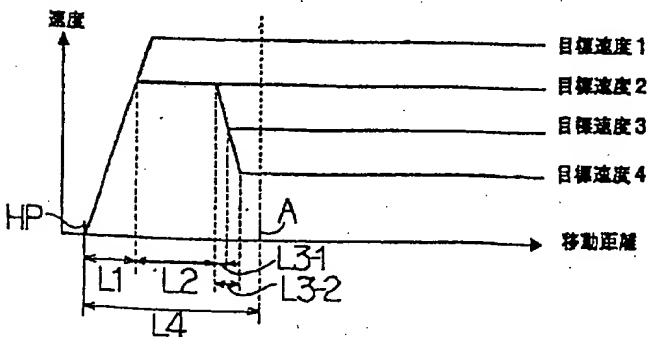
25 結像レンズ

26 CCD

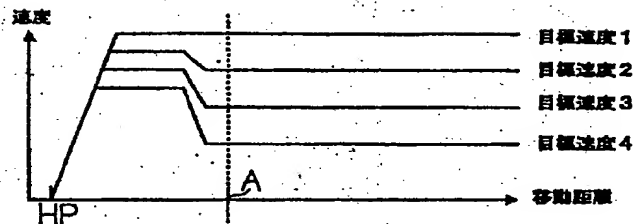
【図1】



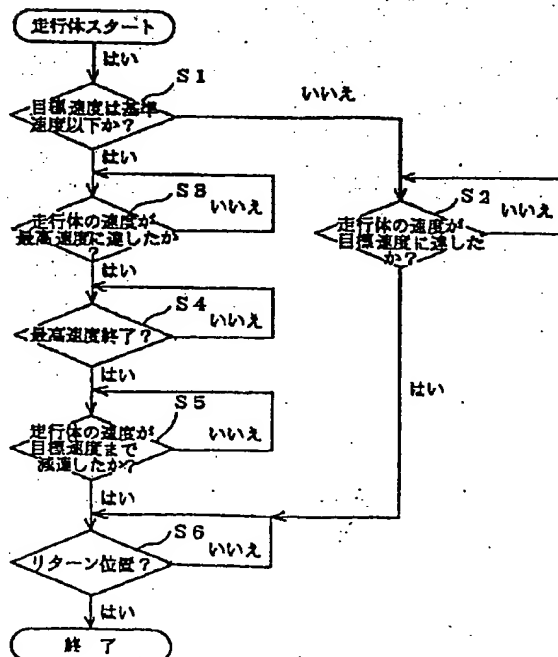
【図2】



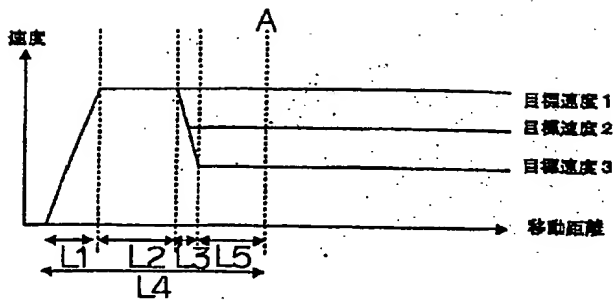
【図3】



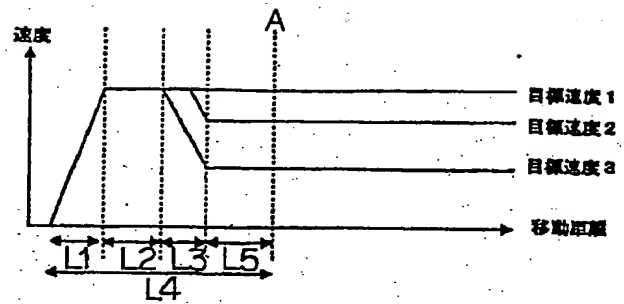
【図4】



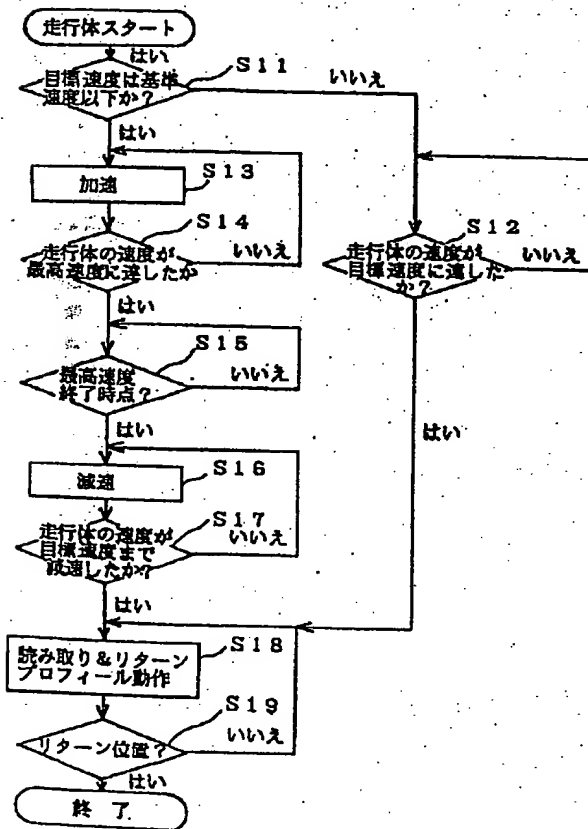
【図5】



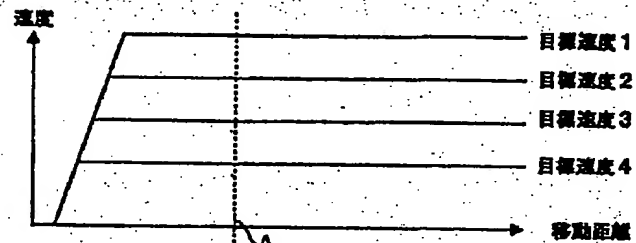
【図6】



【図7】



【図8】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

*u*